ITEM 332 (ex- 328) : RÉANIMATION PÉDIATRIQUE

ÉVALUATION DE L'ENFANT EN RÉANIMATION

Evaluation — **Séquence ABC**

A

= *Airway* = voies aériennes
- **Liberté des VAS** : désobstruction si besoin, maintenues ouvertes
- **Canule oropharyngée de Guedel** chez l'enfant inconscient

B

= *Breathing* = ventilation
- Enfant eupnéique
- **Détresse respiratoire aiguë** : ↗ du travail respiratoire
- **Insuffisance respiratoire aiguë** : incapacité respiratoire à maintenir une PO_2 et PCO_2 normales
- **Insuffisance respiratoire décompensée** : trouble de vigilance/conscience, tachycardie, bradycardie, cyanose (hypoxie), sueurs (hypercapnie), signes d'épuisement respiratoire (apnée, diminution du travail respiratoire et des volumes pulmonaires)
- Quatre paramètres à évaluer

Fréquence respiratoire F

→ Selon l'âge, la fièvre, l'agitation et l'anxiété

< 7 jours	< 1 mois	1 à 6 mois	6 à 24 mois	2 à 12 ans	13 à 18 ans
30 à 50 /min	**40 à 60** /min	30 à **50** /min	20 à 4**0** /min	16 à **30** /min	12 à **20** /min

Travail respiratoire T
- Mise en jeu des muscles accessoires
- Signes de lutte respiratoire : **tirage, balancement thoraco-abdominal, battement des ailes du nez, entonnoir xiphoïdien, geignement expiratoire**
- Bruits respiratoires : **stridor, *wheezing, grunting***

Volumes pulmonaires V
- Inspection : expansion thoracique symétrique ou non, trachée médiane ou non
- Auscultation : asymétrique du MV, bruits anormaux (sibilants, crépitants)

Oxygénation O
- Coloration cutanée : rose, pâle ou cyanosé
- Saturation en O_2

C

= *Circulation* : état hémodynamique
- Hémodynamique normal
- **Etat de choc** : tachycardie, perfusion périphérique anormale
- **Etat de choc décompensé** : trouble de la vigilance/conscience, hypotension artérielle

Fréquence cardiaque F

→ Selon l'âge, la fièvre et l'agitation

< 6 mois	1 an	2 ans	4 ans	10 ans	14 ans
135±35/min	120±30/min	110±30/min	100±30/min	90±35/min	85±25/min

PAS P

→ Maintenue normale plus longtemps que chez l'adulte en situation pathologique

< 7 jours	< 1 mois	< 1 an	1 à 10 ans	> 10 ans
PAS > **60**	PAS > 65	PAS > **70**	PAS > **70 + 2 x âge**	PAS > **90**

Pouls P
= Normal, filant ou absent
- **Pouls central** : au niveau **huméral < 1 an**, au niveau **carotidien ou fémoral > 1 an**
- **Pouls périphérique**

Perfusion périphérique P
- Couleur et chaleur des extrémités
- Temps de recoloration cutanée (TRC) normal si ≤ 2 secondes
- Présence de marbrures
- Diurèse

Précharge P
- Précharge droite : hépatomégalie, turgescence jugulaire
- Précharge gauche : crépitants à l'auscultation

ÉTAT DE CHOC

- **Etat de choc** : hypotension persistante malgré **40 ml/kg de remplissage vasculaire en 1h**

Diagnostic

C

- Signes précurseurs : **douleurs musculaires des jambes**, **refus de marche**
- **Tachycardie** : souvent élevée, surtout en cas de choc septique
- **Vasoconstriction périphérique** : temps de recoloration cutanée > 3 s, marbrures, extrémités froides
→ En cas de **vasoplégie** (choc septique, choc toxinique) : **recoloration cutanée immédiate**
- **Pouls périphériques mal perçus**
- **Pâleur** souvent importante
- Signes respiratoires : **tachypnée, pauses respiratoires, épuisement respiratoire**
- Signes neurologiques : **irritabilité, agitation,** puis **léthargie,** voire **coma**
- **Hypotension artérielle** (par rapport à l'âge) : signe un état de choc décompensé, de survenue tardive (après les autres signes hémodynamiques et l'altération de la conscience) → non obligatoire pour définir un état de choc
- **Oligo-anurie**

PC

- **Glycémie capillaire puis plasmatique** : l'hypoglycémie est un facteur de très mauvais pronostic neurologique chez l'enfant, en particulier chez le nourrisson
- **NFS, bilan de coagulation** : leuconeutropénie ou leucocytose (choc septique), thrombopénie, CIVD
- **Ionogramme** : hypo/hypernatrémie, hyperkaliémie
- **Urée, créatininémie** : insuffisance rénale aiguë fonctionnelle
- **GDS** : acidose métabolique ± compensation respiratoire, hyperlactatémie
- **CRP +/- PCT** : syndrome inflammatoire (choc septique)
- **Hémocultures** : risque de spoliation sanguine chez l'enfant → prélèvement de **1 ml** (< 2,5 kg) jusqu'à **5 ml** (> 10 ans), si possible plusieurs fois à plusieurs heures d'intervalle
- **ETT** : dès l'admission en réanimation si nécessité de drogues vasoactives

TTT

Mesures associées

- **Monitorage non invasif** : FC, FR, PA au brassard (adapté à la taille de l'avant-bras), saturation
- **Oxygénothérapie** systématique au masque à haute concentration
- Mise en place **de 2 VVP** de bon calibre, ou d'une **voie intraosseuse** en cas de difficultés de voie d'abord (surtout chez le nourrisson et le petit enfant)
- Traitements adjuvants possibles (supplémentation en glucocorticoïdes...)
- En cas de choc septique : antibiothérapie probabiliste IV synergique et bactéricide = **C3G** ± **aminoside** dès la 1re heure de prise en charge
- Surveillance : diurèse horaire, score de Glasgow adapté à l'âge

Remplissage vasculaire

- **NaCl 0,9%** : **20 ml/kg** (sans dépasser **500 ml**) sur **5 à 20 minutes** (aussi rapidement que permis par la voie d'abord), à renouveler selon l'efficacité de la réponse thérapeutique et la tolérance hémodynamique (réserve de précharge, échographie cardiaque), ± amines vasopressives

Drogue vasoactive

- Choc septique : **noradrénaline** ou **adrénaline** ~~**dopamine**~~ → introduit en cas de résistance au remplissage (dès que 2 remplissages vasculaires de 20 ml/kg de NaCl 0,9 % sont nécessaires)
- Choc cardiogénique : introduit d'emblée

Surveillance de l'efficacité

- Vérifier la correction des signes de choc et chercher les signes de démasquage d'une insuffisance cardiaque après chaque remplissage (galop, râles crépitants et hépatomégalie avec reflux hépato-jugulaire)
- Réponse favorable (dans l'ordre) :
. Amélioration de l'état de conscience en 1er
. Baisse de la fréquence cardiaque
. Récupération de la PAM attendue pour l'âge
. pH > 7,2 et lactatémie < 2 mmol/l
. Reprise de diurèse (> 1 ml/kg/h) (idéalement 2 ml/kg/heure)
. Dépistage de complications (CIVD ou autres défaillance d'organes)

Choc septique

- Mortalité élevée : **10 à 20%**, plus élevée chez les nourrissons ou les enfants avec comorbidité
- Site infectieux : pneumopathie (40%) > bactériémie (25%) > pyélonéphrite > péritonite > dermohypodermite > méningo-encéphalite>endocardite

Germe	< 3 mois	= Infection néonatale par transmission bactérienne verticale - **Streptocoque B** - ***E. coli***

			➝ Tout fièvre chez le nourrisson < 3 mois doit être considéré comme une infection
		3 mois à 2 ans	= Foyers infectieux principalement broncho-pulmonaires, ORL et neuroméningés - **Pneumocoque** - **Méningocoque** - ***Haemophilus influenzae* b** (pratiquement éradiqué par la vaccination) ➝ 1er pic de fréquence du purpura fulminans
		> 2 ans	- **Pneumocoque** - **Méningocoque** - **Entérobactéries** - ***S. aureus*** - **Streptocoque A** ➝ Risque de choc toxinique et de pneumonies nécrosantes sévères à *S. aureus* : très grande vasoplégie (PAD effondrée < ½ de la PAS), érythrose diffuse, aggravée par hypovolémie ++ sur pertes liquidiennes abondantes
	Purpura fulminans		- 2 pics d'incidence : nourrisson < 1 an et jeune adulte de 15 à 20 ans - Cause : - **Méningocoque** ++ : sérogroupe B, C (plus sévère) ou W135, plus rarement A ou Y - Autre : **pneumocoque, *S. aureus*** - Maladie à déclaration obligatoire
		Diagnostic	- **Signes infectieux** - **Purpura** comportant ≥ 1 élément nécrotique de diamètre ≥ 3 mm
		PEC immédiate	- Antibiothérapie immédiate par voie IV ou à défaut IM : - **Ceftriaxone 50 à 100 mg/kg une fois par jour** - **Céfotaxime 50 mg/kg toutes les 6 à 8 heures** - Transfert en SAMU vers un service d'urgence ou de réanimation

TROUBLE DE CONSCIENCE – COMA

SCORE DE GLASGOW PEDIATRIQUE	Âge	**> 5 ans** (identique à l'adulte)	**2 à 5 ans**	**0 à 2 ans**
	Ouverture des yeux /4	Spontanément Sur demande A la douleur Aucune	Spontanément Aux stimuli verbaux Aux stimuli douloureux Aucune	Spontanément Lors des pleurs Aux stimuli douloureux Aucune
	Réponse verbale /5	Orientée Confuse Inappropriée Incompréhensible Aucune	Mots appropriés, sourit, suit du regard Mots inappropriés, pleurs consolables Hurle, inconsolable Gémit aux stimuli douloureux Aucune	Agit normalement, sourit, interagit, babille Pleurs, irritable Hurlements inappropriés, cris Gémissement (*grunting*) Aucune
	Réponse motrice /6	Répond à la demande Localise la douleur Retrait à la douleur Flexion à la douleur Extension à la douleur Aucune	Répond à la demande Localise la douleur Retrait à la douleur Flexion à la douleur (décortication) Extension à la douleur (décérébration) Aucune	Mouvements et gesticulation spontanés intentionnels Se retire au toucher Se retire à la douleur Flexion anormale (décortication) Extension anormale (décérébration) Aucune

ARRÊT CARDIO-RESPIRATOIRE

- Cause (≠ de l'adulte) : le plus souvent secondaire, lié à une **insuffisance respiratoire** et/ou **circulatoire** avec un rythme cardiaque préterminal non défibrillable (asystolie, dissociation électromécanique = activité électrique sans pouls)
- Causes réversibles : hypoxie, hypovolémie, hypothermie, hypo/hyper K-Ca, tamponnade, toxiques, thrombo-embolie, tension PNO
- Pronostic très sombre : <**5% de survie à 1 an**

PEC

Diagnostic

➙ Reconnaissance rapide (< 10 secondes)
- Absence de signe de vie : - **Enfant non réveillable**
  - **Absence de respiratoire spontanée** ou **simples gasps**
  - **Absence de toux**
- **Pas nécessaire de s'assurer de l'absence de pouls**

RCP de base

- Séquence « ABC » :
A : ouvrir, désobstruer, sécuriser (canule de Guedel) les voies aériennes
B : oxygéner, ventiler au masque et au ballon (5 insufflations initiales d'1 seconde chacune)
C : réaliser des compressions thoraciques, monitorer le rythme cardiaque
- Compression thoracique : dans la moitié inférieure du sternum, dépression du thorax de 1/3 du diamètre antéro-postérieur, à un rythme de 100 à 200/minutes
- Chez le nourrisson < 1 an : -
. Sauveteur seul : utilisation de l'extrémité de 2 doigts
. 2 sauveteurs : technique à 2 mains par encerclement du thorax
- Chez l'enfant > 1 an : compression avec le talon d'une seule main
- Rythme : 1 série de 15 compressions thoraciques suivies de 2 insufflations

RCP spécialisée

Rythme non défibrillable

= Asystolie, dissociation électromécanique, bradycardie extrême
- Adrénaline **10 µg/kg** par voie intraveineuse ou intraosseuse tous les 2 cycles
- RCP pendant 2 minutes
- Evaluation du rythme toutes les 2 minutes
- Répéter RCP pendant 2 minutes et évaluation avant nouvelle injection d'adrénaline

Rythme défibrillable

= TV/FV
- 1er choc électrique à **4 J/kg**
- RCP pendant 2 minutes
- Poser une voie intraosseuse
- Evaluation du rythme à 2 minutes : 2nd choc électrique à 4 J/kg
- A partir du 3ème choc, puis tous les 2 chocs : adrénaline + amiodarone